

紫外線 UV-B 照射によるイチゴうどんこ病の抑制

福島県農業総合センター 作物園芸部野菜科

部門名 野菜－イチゴ－病害虫防除

担当者 小林智之

I 新技術の解説

1 要旨

イチゴうどんこ病は、栽培期間の長期にわたり発生する重要病害の一つであり、化学合成殺菌剤に依存しない効果的な防除が望まれている。そこで、植物体に対する抵抗性誘導による病害抑制効果が期待できる紫外線(UV-B)を利用し、イチゴ品種「とちおとめ」の各栽培ステージにおける UV-B 照射によるイチゴうどんこ病抑制効果を調査した。

UV-B 照射により、「とちおとめ」の各生育ステージにおけるイチゴうどんこ病発生の抑制効果が認められた。効果的な UV-B 照射条件は、夜間 3 時間の処理であり、イチゴうどんこ病に対して有効な抑制技術として活用できる。

- (1) 採苗期の UV-B 照射により、葉におけるイチゴうどんこ病の発生は抑制され、特に夜間 3 時間かつ $15\sim 30\mu\text{w}/\text{cm}^2$ の処理で高い効果が得られた(図 1)。
- (2) 育苗期の UV-B 照射により、葉におけるイチゴうどんこ病の発生を抑制した(図 2)。
- (3) 本圃収穫期の UV-B 照射は、低温が続く厳寒期に葉の紫変症状(写真)を発生させ、特に日中 6 時間の処理で多発した(図 3)。また、紫変症状は、夜間 3 時間かつ $14\sim 20\mu\text{w}/\text{cm}^2$ でも僅かに発生したものの、収量に影響を及ぼさなかった。
- (4) 本圃収穫期の果実へのイチゴうどんこ病の発生は、化学合成殺菌剤の使用回数を半減させても、UV-B 照射と併用することにより、慣行防除と同等の抑制効果が認められた(図 4)。

2 期待される効果

- (1) イチゴの各生育ステージにおけるイチゴうどんこ病防除を省力的に行うことができる。
- (2) 夜間の 3 時間の UV-B 照射により、昼間の作業に支障なく使用することができる。

3 適用範囲

県内全域

4 普及上の留意点

- (1) イチゴうどんこ病対応の UV-B 照射機器は、パナソニック(株)の「タフナレイ」および「UV-B 電球形蛍光灯」がある。
- (2) UV-B は、人体の眼や皮膚などへ影響を与える可能性があるため、点灯中には施設内に入らないようにし、自動で点灯、消灯の制御ができるタイマーを利用する。
- (3) UV-B の照射はイチゴうどんこ病発病前から開始するとともに、UV-B 照射のみではイチゴうどんこ病を完全に抑制することは難しいため、病害の発生状況に応じて化学合成殺菌剤を併用する。
- (4) 「UV-B 電球形蛍光灯」の 10a あたりの設置台数の目安は 60 台程度であり、機器のみの費用は 495 千円となる。
- (5) UV-B 放射照度が高い場合、葉焼け等の障害が発生する可能性があるため、イチゴの株と UV-B 光源との距離は、採苗期ならびに育苗期において 1.5m、本圃において 1.75～2.0mを確保する。

II 具体的データ等

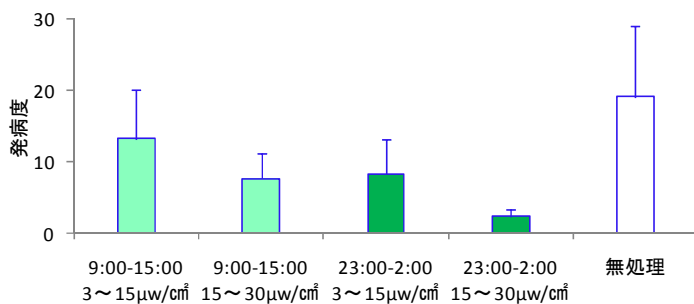


図1 イチゴ採苗期におけるUV-B照射方法の違いによる子苗のイチゴうどんこ病発病度

※採苗は高さ1.2mの育苗ベンチ上にてすくすくトレイへの受け苗方式とし、UV-B照射期間は平成25年5月24日から同年7月19日までで、期間内の農薬の防除は無し

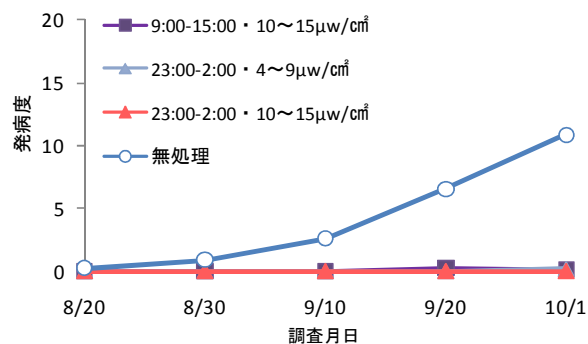


図2 イチゴの育苗期におけるUV-B照射方法の違いが葉のイチゴうどんこ病発病度に及ぼす影響

※UV-B照射期間は平成24年7月30日から同年10月1日までで、期間内の農薬の防除は無し



写真 UV-B照射処理によるイチゴ葉身表面に発生した紫変症状(平成25年2月撮影)

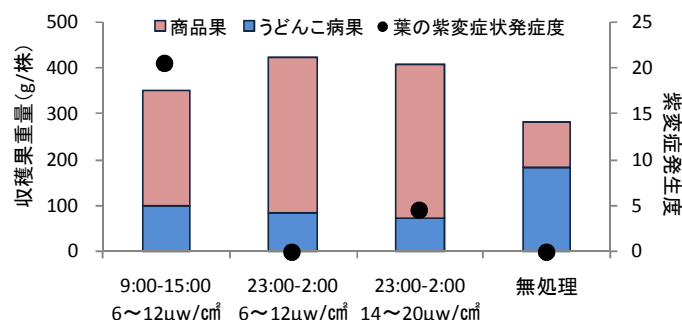


図3 イチゴの本圃収穫期におけるUV-B照射が2月の葉の紫変症状発生度と果実収量に及ぼす影響

※UV-B照射期間は平成24年9月28日から平成25年4月30日までで、期間内の農薬による防除は無し

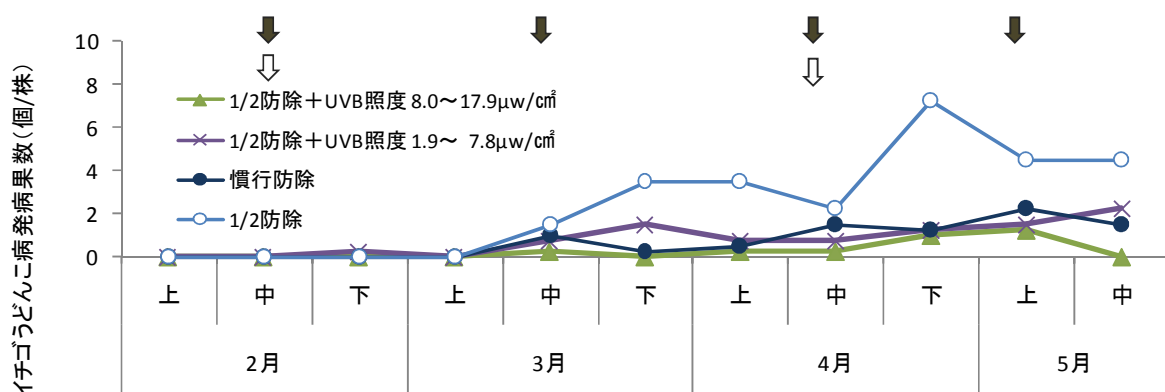


図4 イチゴ本圃収穫期におけるUV-B照射と化学合成殺菌剤の併用防除によるイチゴうどんこ病発病果数

※ ↓ は化学合成殺菌剤による慣行防除、↑ は化学合成殺菌剤による1/2防除における防除時期

※ UV-B照射期間は、平成25年9月19日から平成26年5月19日まで

III その他

1 執筆者

小林智之

2 成果を得た課題名

(1) 研究期間 平成24年度～26年度

(2) 研究課題名 食料生産地域再生のための先端技術展開事業 施設園芸栽培の省力化・高品質化実証研究

3 主な参考文献・資料

岡久美子、山田真、石渡正紀、岡田清嗣(2010)、紫外光(UV-B)照射による施設野菜の病害防除、近畿中国四国農業研究、16号、9-14